

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-279032

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

---

(51)Int.Cl. C08L 23/00  
B32B 27/28  
B32B 27/40  
C08L 65/00  
C08L101/06

---

(21)Application number : 2000-277768 (71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.2000 (72)Inventor : OTANI KOSUKE  
SHIMIZU HIKARI  
IKETANI KOICHI

(30)Priority

Priority number : 2000019974 Priority date : 28.01.2000 Priority country : JP

---

(54) RESIN COMPOSITION AND LAMINATE

---

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin composition which has melt flowability required on a molding processing and adhesivity to polyurethane foams in an excellent balance and can give a laminate strongly adhered to the polyurethane without using a primer (adhesive), and to provide the laminate obtained using the resin composition.

SOLUTION: This resin composition comprising (A) 100 pts.wt. of a copolymer comprising an epoxy group-containing monomer and an  $\alpha$ -olefin and (B) 3 to 100 pts.wt. of a terpene-phenolic copolymer, and the laminate obtained by laminating the layer of the resin composition to the layer of a polyurethane.

---

LEGAL STATUS

---

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-279032

(P2001-279032A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
C 0 8 L 23/00		C 0 8 L 23/00	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/28		B 3 2 B 27/28	4 J 0 0 2
27/40		27/40	
C 0 8 L 65/00		C 0 8 L 65/00	
101/06		101/06	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-277768(P2000-277768)  
(22) 出願日 平成12年9月13日(2000. 9. 13)  
(31) 優先権主張番号 特願2000-19974(P2000-19974)  
(32) 優先日 平成12年1月28日(2000. 1. 28)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002093  
住友化学工業株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号  
(72) 発明者 大谷 幸介  
千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内  
(72) 発明者 清水 光  
千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内  
(74) 代理人 100093285  
弁理士 久保山 隆 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物及び積層体

(57) 【要約】

【課題】 成形加工時に求められる溶融流動性とポリウレタン発泡体との接着性のバランスに優れ、プライマー（接着剤）を用いることなくポリウレタンと強固に接着した積層体を得ることができる樹脂組成物及び該樹脂組成物を用いて得られる積層体を提供する。

【解決手段】 下記の成分 (A) 100重量部及び成分 (B) 3～100重量部を含有する樹脂組成物、並びに、該樹脂組成物の層とポリウレタンの層を積層してなる積層体。

(A) : エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体

(B) : テルペンフェノール共重合体

(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の成分(A) 100重量部及び成分(B) 3～100重量部を含有する樹脂組成物。

(A) : エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体

(B) : テルペンフェノール共重合体

【請求項2】 請求項1記載の(A) 100重量部、

(B) 3～100重量部及び下記の成分(C) 3～80重量部を含有する樹脂組成物。

(C) : 成分(B) 以外の水酸基含有共重合体

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載の樹脂組成物からなり、平均粒径30～1000 $\mu$ mである粉末成形用樹脂組成物パウダー。

【請求項4】 請求項1又は請求項2記載の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)を積層してなる積層体(I)。

【請求項5】 請求項1又は請求項2記載の樹脂組成物の層(1)と熱可塑性エラストマーの層(3)を積層してなる積層体(II)。

【請求項6】 請求項5記載の積層体(II)が粉末成形法により製造される積層体の製造方法。

【請求項7】 熱可塑性エラストマーの層(3)と請求項1又は請求項2記載の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)を順次積層してなる積層体(III)。

【請求項8】 熱可塑性エラストマーの層(3)と請求項1又は請求項2記載の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)と熱可塑性樹脂芯材層(4)を順次積層してなる積層体(IV)。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、樹脂組成物及び積層体に関するものである。更に詳しくは、本発明は、成形加工時に求められる溶融流動性とポリウレタン発泡体との接着性のバランスに優れ、プライマー(接着剤)を用いることなくポリウレタンと強固に接着した積層体を得ることができる樹脂組成物及び該樹脂組成物を用いて得られる積層体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 たとえば自動車の内装部品には樹脂の積層体が多用されている。通常、該積層体としては、クッション性を発現するためのポリウレタン発泡層に外観を良好とするための表皮層を積層したものが用いられ、該表皮層としては塩化ビニル樹脂が汎用されてきた。ところが、近年の環境保護の観点から、塩化ビニル樹脂が敬遠される傾向が強まり、塩化ビニル樹脂に代る材料が望まれている。該材料として、熱可塑性エラストマーを用いる研究が進められている。ところが、従来の技術によると、熱可塑性エラストマーとポリウレタンとの接着性が不十分であり、強固な積層体を得るためにはプライマー(接着剤)を用いることが必要とされた。しかしなが

ら、プライマーを用いる技術は、プライマー分のコストアップ、プライマーの塗布工程に伴う工程の煩雑化の他、プライマーに含有される有機溶剤により作業環境が悪化するという問題を有している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 かかる現状において、本発明が解決しようとする課題は、成形加工時に求められる溶融流動性とポリウレタン発泡体との接着性のバランスに優れ、プライマー(接着剤)を用いることなくポリウレタンと強固に接着した積層体を得ることができる樹脂組成物及び該樹脂組成物を用いて得られる積層体に関するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明のうちの発明は、下記の成分(A) 100重量部及び成分(B) 3～100重量部を含有する樹脂組成物に係るものである。

(A) : エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体

(B) : テルペンフェノール共重合体

また、本発明のうちの発明は、上記の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)を積層してなる積層体(I)に係るものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 本発明の成分(A)は、エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体である。エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体とは、エポキシ環を有する単量体と $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であり、エポキシ環を有する単量体の例としては、グリシジルアクリレート、グリシジルメタアクリレート、ビニルグリシジルエーテル、アリルグリシジルエーテル、メタクリルグリシジルエーテル、イタコン酸グリシジルエステル等があげられる。

【0006】  $\alpha$ -オレフィンの例としては、エチレン、プロピレン、1-ブテン等があげられる。

【0007】 エポキシ基含有単量体と $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体は、エポキシ環を有する単量体と $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であるが、エポキシ環を有する単量体と $\alpha$ -オレフィン以外の単量体が共重合されているものも含む。

【0008】 エポキシ環を有する単量体と $\alpha$ -オレフィン以外の単量体としては、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のカルボン酸ビニルエステル類、メチルビニルケトン、エチルビニルケトン等のビニルケトン類、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン等のビニル芳香族化合物、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、nブチルアクリレート、nオクチルアクリレート、メトキシメチルアクリレート、メトキシエチルアクリレート等のアクリレート類、等をあげることができる。

(3)

【0009】本発明の成分(B)は、テルペンフェノール共重合体である。テルペンとしては、イソプレン等のヘミテルペン類、 $\alpha$ ピネン、 $\beta$ ピネン、リモネン等のモノテルペン類、ロンギフォーレン等のセスキテルペン類、ロジン等のジテルペン類、カロチン、イソプレングム、天然ゴム等のポリテルペン等をあげることができる。フェノールとしては、ヒドロキシベンゼン、ナフトール、アントロール、クレゾール、チモール等の1価フェノール類、カテコール、レゾルシン、ヒドロキノン、オルシン、ウルシオール、ビスフェノールA、ピナフトール、アントラヒドロキノン等の2価フェノール類、ピロガロール、フロログルシン、ヒドロキシヒドロキノン等の3価フェノール類をあげることができる。

【0010】本発明の樹脂組成物においては、(A) 100重量部及び(B) 3~100重量部が用いられ、好ましくは(B) 5~70重量部が用いられる。(B)が過少( (A)が過多)であるとポリウレタンとの接着性が不十分となり、一方(B)が過多( (A)が過少)であると得られる組成物の機械的強度が低下する。

【0011】本発明においては、必須成分である(A)及び(B)に加えて、下記の(C)及び/又は(D)を用いてもよい。

(C):成分(B)以外の水酸基含有共重合体

(D):成分(A)および(B)以外のオレフィン系重合体

【0012】(C)としては、ポリビニルアルコール、 $\alpha$ オレフィン-ビニルアルコール共重合体等を例示することができる。 $\alpha$ オレフィンとしてはエチレン、プロピレン、1-ブテン等を例示することができる。

【0013】(C)の使用量は、(A) 100重量部あたり3~80重量部が好ましく、更に好ましくは5~70重量部である。(C)が過少であるとポリウレタンとの接着性が不十分となる場合があり、一方(C)が過多であると得られる組成物の柔軟性が低下する場合がある。

【0014】(D)としては、オレフィン系重合体を例示することができる。オレフィン系系重合体としては、ポリプロピレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、エチレンとエチレン以外の $\alpha$ -オレフィンからなる共重合体、エチレンと $\alpha$ -オレフィン以外のエチレンと共重合可能な単量体からなる共重合体等を例示することができる。 $\alpha$ -オレフィン以外のエチレンと共重合可能な単量体として、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のカルボン酸ビニルエステル類、メチルビニルケトン、エチルビニルケトン等のビニルケトン類、スチレン、 $\alpha$ メチルスチレン、ビニルトルエン等のビニル芳香族化合物、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、nブチルアクリレート、nオクチルアクリレート、メトキシメチルアクリレート、メトキシエチルアクリレート等のアクリレート等を例示す

ることができる。

【0015】(D)の使用量は、(A) 100重量部あたり5~500重量部が好ましく、更に好ましくは10~300重量部である。(D)が過少であると得られた組成物が熱可塑性エラストマー層との接着力が劣る場合があり、一方(D)が過多であるとポリウレタンとの接着性が不十分となる場合がある。

【0016】本発明の樹脂組成物を得るには、(A)及び(B)、並びに必用に応じて(C)及び/又は(D)を、溶融混練すればよい。

【0017】本発明の積層体(I)は、本発明の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)を積層してなる積層体である。積層体(I)を得るには、たとえば、樹脂組成物の層(1)を粉末成形法、押出し成形法、圧縮成形法、カレンダー成形法、射出成形法、真空成形法等の公知の方法によって成形した後、ポリウレタン層成形用一對の雌雄金型の一方に樹脂組成物の層(1)をセットし、ポリウレタンの原料を注入、型締め、発泡、硬化させてポリウレタン発泡層を成形すればよい。

【0018】本発明の積層体(II)は、本発明の樹脂組成物の層(1)と熱可塑性エラストマーの層(3)を積層してなる積層体である。熱可塑性エラストマーとしては、

【0019】オレフィン系、スチレン系、エステル系、ウレタン系等を例示することができる。中でも耐熱性、耐光性等の耐久物性を含め、物性バランスに優れたオレフィン系、スチレン系が好ましい。オレフィン系熱可塑性エラストマーはオレフィン系樹脂とオレフィン系ゴムからなる熱可塑性エラストマーであり、ブレンドタイプ、動的架橋によりゴム部分を架橋した架橋タイプ、及び重合タイプに分類される。スチレン系熱可塑性エラストマーはスチレン-ブタジエン-スチレン、スチレン-イソプレン-スチレン等のブロック共重合体、及びこれらの水添物、さらには、これらブロック共重合体とポリオレフィン樹脂とをコンパウンドしたものがある。

【0020】積層体(II)を得るには、たとえば、粉末成形法、押出し成形法、圧縮成形法、カレンダー成形法、射出成形法、真空成形法等の公知の方法によって成形すればよい。

【0021】たとえば、粉末成形法により積層体(II)を得るには、たとえば、粉末スラッシュ成形法、流動浸漬法、静電塗装法、粉末溶射法、粉末回転成形法などにより成形すればよい。

【0022】粉末成形法により積層体(II)を得るには、本発明の樹脂組成物は、平均粒径30~1000 $\mu$ mの樹脂組成物パウダーを用いる。

【0023】平均粒径は、好ましくは50~700 $\mu$ mである。平均粒径が過小であると樹脂組成物パウダーの耐ブロッキング性が低下し、一方平均粒径が過大であると粉末成形する際、樹脂組成物の溶融性が低下する。

(4)

【0024】樹脂組成物パウダーを得る方法の例として、押出し機を用い、熔融混練にて樹脂組成物のペレットを得る。次いで、得られた樹脂組成物のペレットを冷却（好ましくは樹脂組成物のガラス転移温度以下に冷却）し、衝撃式粉砕機を用いて樹脂組成物パウダーを得ることができる。

【0025】得られた樹脂組成物パウダーの耐ブロッキング性をさらに向上させる為に、樹脂組成物100重量物に対して、平均粒径が10 $\mu$ m以下の微細粉体を0.1～10重量部配合することが好ましい。

【0026】平均粒径が10 $\mu$ m以下の微細粉体としては、粉末顔料、アルミナ、シリカ、アルミナシリカ、炭酸カルシウム等を用いることができる。

【0027】たとえば、粉末スラッシュ成形法は以下に示す第一工程から第九工程からなる方法により行われる。

第一工程：金型の成形面上に、フッ素及び／またはシリコン系離型剤を塗布する工程

第二工程：熱可塑性エラストマー組成物の粉末の熔融温度以上に加熱された金型の成形面上に、熱可塑性エラストマー組成物の粉末を供給する工程

第三工程：第二工程の成形面上で熱可塑性エラストマー組成物の粉末を所定の時間加熱し、少なくともその表面が熔融した粉末を互いに融着させる工程

第四工程：第三工程において所定時間経過した後に、融着しなかった熱可塑性エラストマー組成物の粉末を回収する工程

第五工程：熱可塑性エラストマー組成物の粉末が融着した金型の成形面上に本発明の樹脂組成物の粉末を供給する工程

第六工程：第五工程の成形面上で本発明の樹脂組成物の粉末を所定の時間加熱し、少なくともその表面が熔融した粉末を互いに融着させる工程。

第七工程：第六工程において所定時間経過した後に、融着しなかった本発明の樹脂組成物の粉末を回収する工程

第八工程：必要に応じて、熔融した熱可塑性エラストマー組成物の粉末、及び本発明の樹脂組成物の粉末がのっている金型をさらに加熱する工程

第九工程：第八工程の後、金型を冷却して、その上に形成された成形体を金型から取り外す工程

【0028】本粉末スラッシュ成形に用いられる熱可塑性エラストマー組成物としては、特開平5-5050号公報、特開平10-30036号公報等で提案されているものが好ましく用いられる。

【0029】本発明の積層体(III)は、熱可塑性エラストマーの層(3)と本発明の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)を順次積層してなる積層体である。ここで、「順次積層」とは、積層の工程の時間的順序を示すものではなく、積層体の構造を表したものである（以下、同じ。）。積層体(III)を得るには、たと

えば、積層体(II)を粉末成形法、押出し成形法、圧縮成形法、カレンダー成形法、射出成形法、真空成形法等の公知の方法によって成形した後、ポリウレタン層成形用一対の雌雄金型の一方に積層体(II)をセットし、ポリウレタンの原料を注入、型締め、発泡、硬化させてポリウレタン発泡層を成形すればよい。

【0030】本発明の積層体(IV)は、熱可塑性エラストマーの層(3)と本発明の樹脂組成物の層(1)とポリウレタンの層(2)と熱可塑性樹脂芯材層(4)を順次積層してなる積層体である。積層体(IV)を得るには、たとえば、ポリウレタン層成形用一対の雌雄金型のそれぞれに積層体(II)、及び射出成形等により成形された熱可塑性樹脂芯材層をセットし、ポリウレタンの原料を注入、型締め、発泡、硬化させてポリウレタン発泡層を成形すればよい。

【0031】本発明の積層体は、たとえばインストールメントパネル、ドアトリム、コンソールボックス、ピラー等の自動車内装部品等に最適に使用できる。

【0032】

【実施例】以下、本発明を実施例により詳細に説明するが、本発明は、これらの実施例には限定されない。

実施例1

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR340g/10min, 190℃)70重量部、テルペンフェノール共重合体(ヤスハラケミカル(株)社製、YP-902)30重量部、酸化防止剤(チバスベシヤリチケミカルズ(株)社製、IRGANOX1076)0.1重量部をラボプラストミル(東洋精機(株)製、型式65C150)を用いて190℃、50rpmの条件で5分間混練した後、190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。得られた成形シートをポリウレタン発泡用金型にセットし、ポリウレタンの原料液(グリセリンのプロピレンオキシド、エチレンオキシド付加物を主体としたポリオール、水、トリエタノールアミン、トリエチレンジアミン等からなる混合物とポリメリックMDI)を10秒間高速攪拌機により混合した後、上記のポリウレタン発泡用金型に供給し、型締めした後、発泡、硬化させ積層体を得た。一昼夜放置後、積層体を50mm幅に切断し、成形シートとポリウレタン発泡層との接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

【0033】実施例2

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR340g/10min, 190℃)70重量部、テルペンフェノール共重合体(ヤスハラケミカル(株)社製、YP-902)10重量部、ポリビニルアルコール(株)クラレ社

(5)

製、CP-1210) 20重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ(株)社製、IRGANOX 1076) 0.1重量部をラボプラストミル(東洋精機(株)製、型式65C150)を用いて190℃、50rpmの条件で5分間混練した後、190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。以下、実施例1と同様にし積層体を得、成形シートとポリウレタン発泡層の接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

#### 【0034】実施例3

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR 340g/10min, 190℃) 70重量部、テルペン-フェノール共重合体(ヤスハラケミカル(株)社製、YP-902) 10重量部、エチレン-ビニルアルコール共重合体((株)クラレ社製、EP-E105B) 20重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ(株)社製、IRGANOX 1076) 0.1重量部をラボプラストミル(東洋精機(株)製、型式65C150)を用いて190℃、50rpmの条件で5分間混練した後、190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。以下、実施例1と同様にし積層体を得、成形シートとポリウレタン発泡層の接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

#### 【0035】実施例4

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR 340g/10min, 190℃) 40重量部、テルペン-フェノール共重合体(ヤスハラケミカル(株)社製、YP-902) 20重量部、エチレン-酢酸ビニル共重合体(住友化学工業(株)社製、スミテートHC-10) 40重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ(株)社製、IRGANOX 1076) 0.1重量部をラボプラストミル(東洋精機(株)製、型式65C150)を用いて190℃、50rpmの条件で5分間混練した後、190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。以下、実施例1と同様にし積層体を得、成形シートとポリウレタン発泡層の接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

#### 【0036】比較例1

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR 340g/10min, 190℃) 70重量部、ポリビニルアルコール((株)クラレ社製、CP-1210) 30重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ(株)社製、

IRGANOX 1076) 0.1重量部をラボプラストミル(東洋精機(株)製、型式65C150)を用いて190℃、50rpmの条件で5分間混練した後、190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。以下、実施例1と同様にし積層体を得、成形シートとポリウレタン発泡層の接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

#### 【0037】比較例2

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR 340g/10min, 190℃)を190℃に加熱されたプレス成形機により5分間、加熱、圧縮を行い1mm厚の成形シートを得た。以下、実施例1と同様にし積層体を得、成形シートとポリウレタン発泡層の接着強度の測定を行った。結果を表1に示す。

#### 【0038】実施例5

[樹脂組成物パウダーの製造] グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体(MFR 340g/10min, 190℃) 80重量部、テルペン-フェノール共重合体(ヤスハラケミカル(株)社製、YP-902) 20重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ社製、IRGANOX 1076) 0.1重量部を二軸押出し機(日本製鋼所(株)社製、型式TEX-30SS-40W-3V)を用いて110℃にて混練し樹脂組成物を得、ペレタイザーにて裁断しペレットを得た。このペレットを、液体窒素を用いて-100℃に冷却後、冷却状態を保ったまま粉碎し、樹脂組成物のパウダーを得た。かくして得た樹脂組成物パウダー100重量部とシリカ(デグサ社製、OX-50) 3重量部、及びアルミナシリカ(水沢化学社製、JC-30) 3重量部をスーパーミキサー(川田製作所社製、5Lスーパーミキサー)を用いて、室温、1500rpmで2分間混合して、微細粉体が配合された樹脂組成物パウダーを得た。

【0039】[熱可塑性エラストマー組成物パウダーの製造] プロピレン-エチレン共重合体樹脂(エチレン単位含有量5重量%、MFR 228g/10分(JIS K7210(荷重2.16kg、温度230℃)) 40重量部、ブタジエン-スチレン共重合体の水添物(MFR 30g/10分(JIS K7210(荷重2.16kg、温度230℃)) 45重量部、エチレン-プロピレン共重合体ゴム(住友化学社製、SPO V0141、プロピレン単位含有量27重量% MFR 1g/10分(JIS K7210(荷重2.16kg、温度190℃)) 12重量部、マイクロクリスタリンワックス(日本精蠟社製、HiMic 1080) 3重量部、酸化防止剤(チバスペシャリティケミカルズ社製、IRGANOX-1076) 0.5重量部を二軸押出し機を用い

(6)

て、150℃にて混練し、熱可塑性エラストマーのペレットを得た。このペレットを液体窒素を用いて、-120℃に冷却後、冷却状態を保ったまま粉碎し、熱可塑性エラストマー組成物パウダーを得た。かくして得た熱可塑性エラストマー組成物パウダー100重量部とシリカ（デグサ社製、OX-50）1重量部、及びアルミナシリカ（水沢化学社製、JC-30）2重量部をスーパーミキサー（川田製作所社製、5Lスーパーミキサー）を用いて、室温、1500rpmで2分間混合して、微細粉体が配合された熱可塑性エラストマー組成物パウダーを得た。

【0040】〔粉末スラッシュ成形法による樹脂組成物の層及び熱可塑性エラストマーの層からなる積層体の製造〕熱可塑性エラストマー組成物のパウダーを、260℃に加熱されたしぼ模様付き金型（30cm角）の成形面上に供給し、5秒間放置した後、余剰のパウダーを払い落とし、次いで樹脂組成物パウダーを熱可塑性エラストマー組成物のパウダーが付着した金型面に供給し、10秒間放置した後、余剰のパウダーを払い落とし、金型を260℃のオープン内にて30秒間放置した。その後、熱可塑性エラストマー組成物層及び樹脂組成物層からなるシート状に溶融した金型を冷却し、該金型からシートを脱型することにより、樹脂組成物の層及び熱可塑性エラストマーの層からなる積層体を得た。粉末スラッシュ成形法により得られた成形シート厚みは約1mmであった。

【0041】〔ポリウレタン発泡層が積層された積層体の製造〕上記粉末スラッシュ成形法により得られた成形シートを樹脂組成物層面がポリウレタン発泡層と層続きになる様、ポリウレタン発泡用金型にセットし、ポリウレタンの原料液（グリセリンのプロピレンオキシド、エチレンオキシド付加物を主体としたポリオール、水、トリエタノールアミン、トリエチレンジアミン等からなる混合物とポリメリックMDI）を10秒間高速攪拌機により混合した後、上記のポリウレタン発泡用金型に供給し、型締めした後、発泡、硬化させ、熱可塑性エラストマーの層と樹脂組成物の層とポリウレタン発泡層が順次積層してなる積層体を得た。一昼夜放置後、積層体を25mm幅に切断し、成形シートとポリウレタン発泡層との接着強度の測定を行った。結果を表2に示す。

#### 【0042】実施例6

〔樹脂組成物パウダーの製造〕グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体（MFR340g/10min、190℃）50重量部、テルペンフェノール共重合体（ヤスハラケミカル（株）社製、YP-902）20重量部、ポリビニルアルコール（（株）クラレ社製、CP-1210）20重量部、エチレン-プロピレン共重合体（住友化学工業（株）社製、SPO V0141）10重量部、酸化防

止剤（チバスペシャリティケミカルズ社製、IRGAN OX1076）0.1重量部を二軸押出し機（日本製鋼所（株）社製、型式TEX-30SS-40W-3V）を用いて180℃にて混練し樹脂組成物を得、ペレタイザーにて裁断しペレットを得た。このペレットを、液体窒素を用いて-100℃に冷却後、冷却状態を保ったまま粉碎し、樹脂組成物のパウダーを得た。かくして得た樹脂組成物パウダー100重量部とシリカ（デグサ社製、OX-50）3重量部、及びアルミナシリカ（水沢化学社製、JC-30）3重量部をスーパーミキサー（川田製作所社製、5Lスーパーミキサー）を用いて、室温、1500rpmで2分間混合して、微細粉体が配合された樹脂組成物パウダーを得た。

【0043】〔粉末スラッシュ成形法による成形シート及びポリウレタン発泡層が積層された積層体の製造〕実施例5と同様にして、熱可塑性エラストマーの層と樹脂組成物の層とポリウレタン発泡層が順次積層してなる粉末スラッシュ成形シートを得た。一昼夜放置後、積層体を25mm幅に切断し、成形シートとポリウレタン発泡層との接着強度の測定を行った。結果を表2に示す。

#### 【0044】比較例3

グリシジルメタクリレートの含有量18重量%、酢酸ビニルの含有量1重量%のエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体（MFR340g/10min、190℃）のペレットを、液体窒素を用いて-100℃に冷却後、冷却状態を保ったまま粉碎し、エチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体のパウダーを得た。

【0045】〔粉末スラッシュ成形法による成形シート及びポリウレタン発泡層が積層された積層体の製造〕実施例4と同様にして、熱可塑性エラストマーの層と上記にて得られたエチレン-グリシジルメタクリレート-酢酸ビニル共重合体の層とポリウレタン発泡層が順次積層してなる積層体を得た。一昼夜放置後、積層体を25mm幅に切断し、成形シートとポリウレタン発泡層との接着強度の測定を行った。結果を表3に示す。

#### 【0046】比較例4

〔熱可塑性エラストマーシートの製造〕熱可塑性エラストマー組成物のパウダーを、260℃に加熱されたしぼ模様付き金型（30cm角）の成形面上に供給し、12秒間放置した後、余剰のパウダーを払い落とし、金型を260℃のオープン内にて60秒間放置した。その後、熱可塑性エラストマー組成物層からなるシート状に溶融した金型を冷却し、該金型からシートを脱型することにより、熱可塑性エラストマーからなる粉末スラッシュ成形シートを得た。粉末スラッシュ成形法により得られた成形シートの厚みは約1mmであった。得られた熱可塑性エラストマーシートの片面にプライマー（接着剤）

（特殊色料工業（株）社製、AD-471）を塗布した。上記粉末スラッシュ成形法により得られた成形シ

(7)

トをプライマー塗布面がポリウレタン発泡層と層続きになる様、ポリウレタン発泡用金型にセットし、ポリウレタンの原料液（グリセリンのプロピレンオキシド、エチレンオキシド付加物を主体としたポリオール、水、トリエタノールアミン、トリエチレンジアミン等からなる混合物とポリメリックMDI）を10秒間高速攪拌機により混合した後、上記のポリウレタン発泡用金型に供給

し、型締めした後、発泡、硬化させ、熱可塑性エラストマーの層とポリウレタン発泡層が積層してなる積層体を得た。一昼夜放置後、積層体を25mm幅に切断し、成形シートとポリウレタン発泡層との接着強度の測定を行った。結果を表3に示す。

【0047】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2
エチレン・グリシール・タタクリレート 酢酸ビニル共重合体	70	70	70	40	70	100
テラペンフェノール共重合体 YP-902	30	10	10	20		
ポリビニルアルコール CP-1210		20			30	
エチレン・ビニルアルコール 共重合体EP-E105			20			
エチレン・酢酸ビニル共重合体				40		
ポリウレタン接着強度 (g/50mm幅)	1750	275	730	740	20	10

【0048】

【表2】

		実施例 5	実施例 6
積層体構成	1層目	熱可塑性 エラストマー	熱可塑性 エラストマー
	2層目	E-GMA-VA (80) テラペンフェノール (20)	E-GMA-VA (50) テラペンフェノール (20) PVA (20) エチレン・ビニル共重合体 (10)
	3層目	ポリウレタン発泡	ポリウレタン発泡
ポリウレタン 接着強度 (g/25mm幅)		560	590

【0049】

【表3】

		比較例 3	比較例 4
積層体構成	1層目	熱可塑性 エラストマー	熱可塑性 エラストマー
	2層目	E-GMA-VA (100)	なし (プライマー塗布)
	3層目	ポリウレタン発泡	ポリウレタン発泡
ポリウレタン 接着強度 (g/25mm幅)		20	360

【0050】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明により、成形加工時に求められる溶融流動性とポリウレタン発泡体との接着性のバランスに優れ、プライマー（接着剤）を用いることなくポリウレタンと強固に接着した積層体を得ることができる樹脂組成物及び該樹脂組成物を用いて得られる積層体を提供することができた。

フロントページの続き

(72)発明者 池谷 孝一  
千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工  
業株式会社内



(8)

Fターム(参考) 4F100 AK01D AK03A AK25A AK28A  
AK33A AK51B AK51C AK68  
AK71A AL01A AL05A AL09B  
BA02 BA03 BA04 BA06 BA10A  
BA10C BA10D BA16 EA05  
EH31 EJ02 EJ08 JB16B  
JB16D JK06 JL11 YY00A  
4J002 BE023 BE033 CD19W CE00X  
GF00